

P/ NT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

Date of mailing (day/month/year) 18 October 2000 (18.10.00)	To: Assistant Commissioner for Patents United States Patent and Trademark Office Box PCT Washington, D.C.20231 ETATS-UNIS D'AMERIQUE in its capacity as elected Office
International application No. PCT/EP00/02311	Applicant's or agent's file reference 99 0305 P
International filing date (day/month/year) 15 March 2000 (15.03.00)	Priority date (day/month/year) 15 March 1999 (15.03.99)
Applicant SCHWIER, Hartwig et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

05 September 2000 (05.09.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Manu Berrod Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

IS

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99 0305 P	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02311	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/03/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 15/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G06F3/12		
<p>Anmelder Océ Printing Systems GmbH</p> <p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung 		

Datum der Einreichung des Antrags 05/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.06.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Gordon, M Tel. Nr. +49 89 2399 2901



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02311

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17): Beschreibung, Seiten:*

1-22 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

4 (Teil), 5-21 ursprüngliche Fassung

1-3, 4 (Teil) eingegangen am 06/06/2001 mit Schreiben vom 06/06/2001

Zeichnungen, Blätter:

1-7 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02311

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-21 Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 1-21 Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-21 Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
D1: EP-A-0 609 975 (XEROX CORP) 10. August 1994 (1994-08-10)
D2: EP-A-0 538 059 (RICOH KK) 21. April 1993 (1993-04-21)
2. Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart ein Verfahren sowie ein System zur Übertragung von Daten von einem Computersystem an ein Ausgabegerät, von dem sich der Gegenstand des geänderten Anspruchs 1 dadurch unterscheidet, dass im Anspruch 1:
 - i) das Computersystem mit einem Windows- oder windows-ähnlichem Betriebssystem betrieben wird; und
 - ii) ein Druckauftrag aus einem Anwenderprogramm heraus nach den Verfahrensschritten d(1) bis d(5) des Anspruchs 1 erzeugt wird.
3. Diese Merkmale des Anspruchs 1 gehen in ihrer vorliegenden Fassung aus keinem der im Recherchenbericht genannten Dokumente hervor.
4. Der Gegenstand des geänderten Anspruchs 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit und erfüllt damit das in Artikel 33(3) PCT genannte Kriterium.
5. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 21 beziehen sich auf Anspruch 1; sie erfüllen somit die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Im Anspruch 1, Merkmal (b), Zeile 10 fehlt, nach dem Wort "verbunden" das in Klammern gesetzten Bezugszeichen "(38)". Auch im geänderten Anspruch 1 wurden die neuen Merkmale (d), (d1) bis (d5) falsch nummeriert, d.h. es gibt z.B. zweimal "(d)".

2. Im Anspruch 2, Zeile 22 fehlt, nach dem Wort "Zusatzdokumente" das in Klammer gesetzten Bezugszeichen "(Makros,)". Siehe Regel 6.2 b) PCT.
3. In den Ansprüchen 5, 6 und 12 bis 15 scheinen die Begriffe "Windows", "Linux", "Macintosh", "PCL", "Postscript" und "LCDS" eingetragene Warenzeichen zu sein. Sie sind aber nicht als solche kenntlich gemacht worden.
4. Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit einem akzeptablen Anspruchssatz.
5. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben. Das Dokument D2 offenbart ein ähnliches System zu dem des Dokuments D1.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. In der Beschreibung, Seiten 5 bis 6 steht der Begriff "zweiter Aspekt". Da der Inhalt dieser Texte nicht den Gegenstand der Anmeldung, sondern die weiteren Merkmale der abhängigen Ansprüchen meint, hätte statt "Aspekt" der Begriff "Ausführungsform" verwendet werden sollen.
2. In der Beschreibung, Seite 8, Zeilen 19 bis 20, sowie Seite 19, Zeilen 8 bis 9 steht der Begriff "durch Bezugnahme aufgenommen". Wird der Inhalt eines Schriftstücks als wesentlich für das Verständnis des Gegenstands der vorliegenden Anmeldung angesehen, so sollten die relevanten Texte in der Beschreibung explizit wiedergegeben werden. Ansonsten hätte dieses Schriftstück nicht erwähnt werden sollen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Übertragung von Daten von einem Computersystem (1), das mit einem Windows- oder windows-ähnlichem Betriebssystem betrieben wird, an ein Ausgabegerät (7), bei dem
 - (a) ein Masterdokument (25, 35) erzeugt wird,
 - (b) mehrere Zusatzdokumente (Makros, 36a, 36b, 36c) mit dem Masterdokument (25, 35) logisch durch Bildung von Referenzindices (M1, M2, M3) verbunden werden,
 - (c) die Daten der Zusatzdokumente (Makros, 36a, 36b, 36c) getrennt von den Daten des Masterdokuments (25, 35) an das Ausgabegerät (7) gesandt werden und
 - (d) im Ausgabegerät (7) die Daten der Zusatzdokumente (Makro, 36a, 36b, 36c) mit den Daten des Masterdokuments (25, 35) unter Verwendung der Referenzindices (M1, M2, M3) verbunden werden, wobei
 - (d) ein Druckauftrag aus einem Anwenderprogramm heraus derart erzeugt wird, dass
 - (d1) zunächst ein Druckertreiber aufgerufen wird,
 - (d2) dann die von dem aufgerufenen Druckertreiber unterstützten Einstellungen des zugehörigen Druckers auftrags-spezifisch eingestellt werden,
 - (d3) dann der Druckauftrag freigegeben wird, wodurch die Daten des Masterdokuments (25, 35) und/oder der Zusatzdokumente (Makro, 36a, 36b, 36c) erzeugt werden,

990305P

GEAENDERTES BLATT

EINGANGSZEIT 6. JUNI 10.10

AUFGABEZEIT 6. JUNI 10.10

- 23a -

(d4) dann in einem Überprüfungs-Schritt (47) überprüft wird, ob das jeweils erzeugte Ausgabeformat einem vom Betriebssystem (Windows) vorgegebenen Standard (EMF) entspricht und

(d5) die Daten im Falle des Entsprechens einem in einem Spooler (50) befindlichen Druckprozessor (49) zugeführt und im Falle des im Überprüfungs-Schritt (49) festgestellten Nicht-Entsprechens durch eine betriebssystemspezifische Umsetzungseinheit (GDF) in einen Zwischen-Datenstrom (RAW) umgewandelt wird, der über verschiedene Ausgabekanäle (Ausgabedatei, Kanal 1; SCSI-fähiger Drucker, Kanal 2; Standard-Schnittstelle, Kanal 3) weiterverarbeitbar ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Daten der Zusatzdokumente (36a, 36b, 36c) im Ausgabegerät (7) gespeichert werden.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei im Ausgabegerät (7) die Daten des Masterdokuments (25, 35) mit den Daten der Zusatzdokumente (Makro, 36a, 36b, 36c) verbunden werden zur Ausgabe von Einzeldokumenten (33, 39a, 39b, 39c).
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zusatzdokumente (Makro, 36a, 36b, 36c) jeweils einem oder mehreren beliebigen Bereichen (Seiten) eines ersten Dokuments (Masterdokument, 35) zu Beginn der

990305P

GEAENDERTES BLATT

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99 0305 P	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 02311	Internationales Anmeldedatum <i>(Tag/Monat/Jahr)</i> 15/03/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum <i>(Tag/Monat/Jahr)</i> 15/03/1999
Anmelder Océ Printing Systems GmbH		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 6

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 00/02311

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G06F3/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G06F G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 609 975 A (XEROX CORP) 10. August 1994 (1994-08-10) Abbildungen 1,11 Seite 2, Zeile 1 - Zeile 15 Seite 3, Zeile 47 -Seite 4, Zeile 11 Seite 9, Zeile 28 -Seite 10, Zeile 25 ---	1,3-6, 11,13, 16,17, 20,21
A	EP 0 538 059 A (RICOH KK) 21. April 1993 (1993-04-21) Abbildungen 1,3,9 Seite 3, Zeile 5 - Zeile 23 Seite 3, Zeile 46 -Seite 4, Zeile 24 Seite 5, Zeile 17 - Zeile 44 -----	1-6,10, 11,13, 17,20,21

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

2. August 2000

08/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Weiss, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02311

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0609975	A 10-08-1994	BR	9400005 A	26-07-1994
		JP	6230910 A	19-08-1994
		US	5504843 A	02-04-1996
EP 0538059	A 21-04-1993	US	5353388 A	04-10-1994
		JP	6131338 A	13-05-1994
		US	5506985 A	09-04-1996
		US	5504891 A	02-04-1996

Verfahren, Computerprogrammprodukt und System zur Übertragung von Computerdaten an ein Ausgabegerät

Die Erfindung betrifft ein Verfahren, ein Computerprogrammprodukt und

5 ein System bzw. eine Vorrichtung zur Übertragung von Daten von einem Computersystem an ein Ausgabegerät, insbesondere von Druckdaten an ein Druckgerät.

An vielen Computersystemen ist ein Druckgerät angeschlossen.

10 Je nach Systemumgebung haben sich dabei unterschiedliche Druckdatenformate etabliert. Beispielsweise sind in der Windows®-Umgebung die Druckdatenformate PCL® und Postscript® üblich. Bei diesen Druckdatenformaten werden die auszugebenden Daten (Dokumente) vollständig gepackt an den
15 Drucker gesandt.

Im Gegensatz zu den soeben beschriebenen Formaten PCL® und Postscript® können bei anderen Druckdatenformaten wie AFPDS (Advanced Function Presentation Data Stream) oder IPDS

20 (Intelligent Printer Data Stream) Druckdaten in Ressourcen (Schriften, Formulare, Layouts usw.) und variable Daten getrennt werden. Die Ressourcen und die variablen Daten werden dabei in relativ späten Verarbeitungsschritten, d.h. erst kurz vor dem Drucken zusammengefügt. In der EP-
25 A-0 131 966 ist ein entsprechendes Drucksystem beschrieben, das von einem Host Computer einen mehrere Dokumente enthaltenden Druckauftrag enthält, wobei Formulardaten und variable Daten eines Dokuments voneinander getrennt übertragen werden. Die Formulardaten sowie Daten, die in mehreren Dokumenten mehrfach vorkommen, werden nur einmal pro Druckauftrag übertragen, im Drucksystem gespeichert und zum Drucken mehrerer Einzeldokumente verwendet. Die variablen Daten werden dagegen pro Dokument einmal übertragen.

Computer in einer typischen Büroumgebung (Office-Bereich) sind häufig mit einem Windows®-Betriebssystem oder ähnlichem Betriebssystem wie Linux® und Macintosh® ausgestattet. Die Druckdatensprachen PCL® und Postscript® sind in diesem 5 Office-Bereich, d.h. bei relativ niedrigen Druckleistungen bis etwa 40 Seiten pro Minute üblich. Dagegen sind im Hochleistungsdruckbereich oberhalb von 40 Seiten pro Minute die Datenströme AFPDS (Advanced Function Presentation Data Stream) und IPDS (Intelligent Printer Data Stream) 10 üblich.

Spezifische Eigenschaften der Datenausgabe bei windows-ähnlichen Betriebssystemen sowie ihrer Anwenderprogramme wie z.B. dem Programm Word für Windows®, den ihnen zugeordneten Drucksprachen wie PCL® oder Postscript®, werden insbesondere beim Ausdruck von Seriendokumenten, d.h. bei Nutzung der sogenannten mail-merge-function, deutlich. Solche Seriendokumente bestehen in der Regel aus Einzeldokumenten, die sich aus statischen, immer wiederkehrenden 15 Daten (Vorlage, Master-Dokument) und veränderlichen/variablen Daten bestehen, die in die Vorlage bzw. in das Masterdokument eingesetzt werden. Bezogen auf das Gesamtdokument betragen die variablen Daten bei einem Seriendokument im allgemeinen nur einen Bruchteil der Datenmenge. Der statische Anteil bestimmt somit die notwendigen 20 Leistungsparameter des Systems (RAM-Speicher, Plattspeicher, Übertragungskapazität usw.) um zu einer performanten Druckgeschwindigkeit zu gelangen.

25 30 Relativ kleine Dokumente, d.h. individuelle Seiten, Berichte oder Bücher (bis etwa 300 Seiten) sind als gepackte Dokumente ohne weiteres zu drucken. Dagegen können Seriendokumente bei dieser Art zu Drucken zu erheblichen Zeitverzögerungen führen, weil die statischen Daten fortwäh-

rend, d.h. mit jedem Einzeldokument vom erzeugenden Computersystem an das Druckgerät übertragen werden müssen.

Ein weiteres Problem bei dieser Art zu drucken ist die Gestaltung von Dokumenten mit Zusatzinformationen, z.B. das Einbinden von Abbildungen oder das Hinterlegen von Formularen in die Dokumente. Diese Zusatzinformationen werden häufig nicht zusammen mit dem auszudruckenden Dokument erstellt, sondern stammen häufig aus einer anderen Datenquelle und sind mitunter aufwendig gestaltet, um für eine Vielzahl von Anwendungen verwendet werden zu können.

Beim Ausdruck von Dokumenten aus Anwenderprogrammen heraus, beispielsweise aus Word für Windows® heraus, werden diese Zusatzinformationen zuvor im allgemeinen über einen Editor (z.B. über das Word-Programm) in das Dokument eingefügt. Soll dieses Dokument mehrfach, insbesondere als Seriendokument ausgegeben werden, so besteht wiederum das Problem, daß die Zusatzinformation bei jedem Dokument zu verarbeiten ist, d.h. der Datenstrom mehrfach dieselbe Information und damit Redundanz enthält.

Dieselbe Problematik besteht, wenn einzelne Formulare, Banner-, Header- oder Trailer-Seiten über einen Windows-Druckertreiber dem Dokument beigefügt werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, bei der Ausgabe von Druckdaten von einem Computer an ein Ausgabegerät einen hohen Durchsatz an Dokumenten zu erreichen.

Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß bei der Ausgabe von Seriendokumenten aus Windows® oder Windows-ähnlichen Applikationen heraus ein Datenstrom entsteht, bei dem statische und veränderliche Daten untrennbar miteinander verbunden sind. Durch die Erfindung wurde erkannt, daß eine Trennung dieser Daten in statische und variable Teile, selbst wenn diese Teile vorher bereits zusammengefügt (gepackt) waren, die Ausgabe auf einem Druckgerät oder einer anderen Ausgabeeinrichtung wesentlich effizienter und leistungsfähiger werden läßt.

Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird mindestens ein Zusatzdokument, beispielsweise ein oder mehrere PCL-Makros wahlfrei einem oder mehreren beliebigen Bereichen (Seiten) eines bestehenden, aber beliebigen Masterdokuments zu Beginn der Ausgabe, insbesondere eines Ausdrucks, hinzugefügt. Insbesondere bei Seriendokumenten reicht es dabei aus, die Zuordnung nur einmalig für das Masterdokument zu treffen. Die Zuordnung kann dann für alle Einzeldokumente gelten, d.h. aktiviert werden. Die Zuordnung erfolgt durch eine logische Verbindung der beiden Dokumente, insbesondere durch eine Referenzierung. Dabei können vorzugsweise zusätzliche Parameter angegeben werden beispielsweise die Position des zweiten Dokuments innerhalb des ersten Dokuments. Das zweite Dokument zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß es einen vorgegebenen, nicht variablen Dateninhalt (z.B. grafische Bereiche oder nicht-variable Textbestandteile) hat. Innerhalb einer typischen Windows®-Systemumgebung wird die Referenzierung dabei insbesondere über Daten gesteuert, die über eine Benutzerschnittstelle eingegeben werden. Die Referenzierung erfolgt dann innerhalb einer Umsetzeinheit, die einen windows-spezifischen Enhanced Metafile- Datenstrom (EMF-Datenstrom) in einen Druckdatenstrom wie z.B. PCL® oder Postscript® umsetzt.

In vorteilhaften Ausführungsformen des ersten Aspekts der Erfindung wird der Seitenbereich des Masterdokuments angegeben, in dem das zweite Dokument mit dem Masterdokument 5 verbunden wird. Die Einbindung des zweiten Dokuments kann in verschiedenen Modi erfolgen, beispielsweise als Overlay oder als Wasserzeichen.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung erfolgt während 10 der Ausgabe der Daten eine Trennung von statischen und variablen Daten. Dabei werden beispielsweise die variablen Daten aus dem Druckdatenstrom gefiltert und anders weiterverarbeitet als die statischen Daten. Während die variablen Daten vollständig vom Computer an das Druckgerät 15 übertragen werden, werden die statischen Daten, soweit sie sich wiederholen, nur einmalig vom Computer an das Druckgerät übertragen. Hierdurch kann die Datenmenge erheblich reduziert werden und somit die Leistungsfähigkeit des Ausdrucks wesentlich erhöht werden.

20 In einem System, bei dem variable und statische Daten zunächst miteinander verbunden werden, erfolgt gemäß diesem zweiten Aspekt der Erfindung in einem Zwischenschritt eine erneute Trennung der variablen Daten von den statischen 25 Daten, bevor die Daten an das Druckgerät übertragen werden. Um diese Trennung durchführen zu können, werden die variablen Daten zuvor mit einer geeigneten Markierung versehen, insbesondere farblich gekennzeichnet. Die Markierung erfolgt insbesondere bereits bei der Erstellung des 30 Dokuments durch Markierung der Platzhalter, an denen die variablen Daten eingefügt werden. Die Markierung tritt vorzugsweise bei der Ausgabe der Daten im Druckgerät nicht mehr in Erscheinung.

Die erfindungsgemäße Trennung zwischen variablen Daten und statischen Daten kann bereits im Quellformat der Applikation (z.B. direkt im Editor) erfolgen oder in einem der Applikation nachgeschalteten Vorgang, z.B. im Zuge der Umwandlung eines Windows-Dokuments in das EMF-Format oder innerhalb des EMF-Formats. Die Trennung kann insbesondere in einer zur EMF-Umwandlung nachgeschalteten Filterung erfolgen und insbesondere bei der Umsetzung des Datenstroms in eine Drucksprache wie PCL oder Postscript. Durch die Erfindung wird ein intelligenter Druckertreiber möglich, mit dem umfangreiche Druckdatenströme mit hoher Geschwindigkeit an ein Druckgerät übertragbar sind.

Gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung erfolgt insbesondere eine Begrenzung der statischen Daten, d.h. eine Angabe darüber, welchen Umfang die statischen Daten einnehmen. Durch diese Begrenzung kann im nachgeschalteten Filtervorgang eine dokument- und ortsgenaue Zuordnung (Referenzierung) der variablen Daten zu den statischen Daten auf einfache Weise erfolgen.

Gepackte, ein- und dieselben statische Daten mehrfach enthaltende Dateien treten nicht nur bei bei PCL- und Postscript-Druckdatenströmen auf, sondern mitunter auch bei AFPDS-, IPDS- und auch bei LCDS-Datenströmen. Des Weiteren können in Dokumente/Datenströme, die in einer ersten Druckersprache (z.B. in Postscript) erzeugt werden, auch Daten (Dokumente, Makro-Dateien), die in anderen Sprachen erzeugt worden sind (z.B. IPDS-Overlays, IPDS-Pagesegmente oder PCL-Makros), eingebunden werden. Die Erfindung ist deshalb zur optimalen Ausgabe jeglicher Datenströme geeignet.

Als Ausgabegerät wird für die Erfindung insbesondere ein Druckgerät verstanden. Gleichwohl kann die Erfindung auch

in Verbindung mit anderen Ausgabeeinrichtungen alleine oder in Kombination mit einem Druckgerät verwendet werden. Beispielsweise kann als Ausgabegerät auch ein Druck-Ser-
5 ver, eine CD-ROM-Schreibeinrichtung oder ein Druckdatenar-
chiv dienen, wie es in der PCT-Patentanmeldung
PCT/EP98/05460 beschrieben ist. Der Inhalt dieser Anmel-
dung bzw. der daraus resultierenden Veröffentlichungen
wird hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Beschrei-
bung aufgenommen.

10

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung an-
hand einiger Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

15

Fig. 1: ein Drucksystem
Fig. 2: einen Datenstrom im Drucksystem
Fig. 3: eine Auswahlmaske
Fig. 4: eine zweite Auswahlmaske
20 Fig. 5: ein Seriendokument
Fig. 6: einen zweiten Datenstrom
Fig. 7: eine weitere Auswahlmaske
Fig. 8: eine Standard-Windows-Systemumgebung und
Fig. 9: eine modifizierte Windows-Systemumgebung.

25

In Figur 1 ist ein Personal Computer 1 mit einem ange-
schlossenen Drucker 7 dargestellt. Der Personal Computer 1
enthält in an sich bekannter Weise eine zentrale Rechen-
einheit (CPU) 2, einen damit verbundenen Monitor 3 sowie
30 eine Eingabeinrichtung 4 (Tastatur, Maus, Touch Screen
oder dergleichen), einen Arbeitsspeicher 5 und eine Fest-
platte 6. Der Computer 1 ist mit dem Drucker 7 über die
Schnittstelle 9 verbunden. Der Personal Computer 1 wird
mit einem Betriebssystem betrieben, beispielsweise mit Mi-
35 crosoft Windows 95® oder Windows NT. Unter diesem Betriebs-

system laufen wiederum verschiedene Anwender-Programme, beispielsweise aus dem Microsoft Office 97® - Paket, die Anwendung (Applikation) 10 Winword 97®. Am Beispiel der Figur 2 wird erläutert, wie variable und statische Daten eines Serienbriefs aus der Winword-Anwendung gedruckt werden. In die Applikation werden dabei variable Daten 11 und statische Daten 12, die in dem Arbeitsspeicher 5 und/oder auf der Festplatte 6 gespeichert sind, eingebunden. Der Benutzer kann hierzu im Winword Programm 10 ein Master-Dokument erstellen, in dem statische Datenbereiche und variable Datenbereiche vorgesehen sind. Die variable Datenbereiche sind dazu bestimmt, mit variablen Daten, die in einer separaten Datei (Word-Dokument, Datenbank, Excel-Dokument usw.) gespeichert sind, aufgefüllt zu werden. Näheres zu dieser Serienbrief-Erstellung ist beispielsweise in dem Buch „Rainer-Walter Schwabe; Word 97: leicht, klar, sofort; Markt- und Technik-Verlag; Haar (1997); ISBN 3-8272-5267-3“ auf den Seiten 75 bis 93, beschrieben. Diese Beschreibung wird hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen.

In den variablen Datenbereichen des Winword-Masterdokuments werden dabei Platzhalter für die variablen Daten geschaffen, beispielsweise durch die Angabe <<Name>>. Bei Aufruf des Serienbriefs wird in diesen Platzhalter dann das variable Datum satzweise aus dem Feld „Name“ der Datei entnommen, die die variablen Daten enthält.

Um dem Serienbrief, d.h. die einzelnen Dokumente mit dem jeweils eingesetzten, variablen Daten auszudrucken, werden nun die Platzhalter für die variablen Daten, z.B. <<Name>>, durch eine geeignete Markierung von den statischen Daten des Master-Dokuments unterschieden. Dies geschieht beispielsweise durch Formatierung der Platzhalter in einer bestimmten Farbe. Die Farbe sollte dabei so gewählt wer-

den, daß der Drucker nicht in der Lage ist, Daten in dieser Farbe auszudrucken. Es wird also eine Farbe verwendet, die außerhalb des wiedergebbaren Farbspektrums des Druckers liegt. Durch diese Art der Markierung kann sichergestellt werden, daß das visuelle Erscheinungsbild des auf dem Drucker 7 ausgegebenen Dokuments nicht von der Markierung betroffen ist. Das Markieren kann in an sich bekannter Weise innerhalb der Applikation 10 erfolgen, im vorliegenden Beispiel also durch den Befehl „Format|Zeichen“ der Anwendung Word für Windows.

Bevor ein Dokument aus der Applikation ausgedruckt wird, sind noch zwei Angaben zu erstellen, die den weiteren Ausdruck steuern. Zum einen ist anzugeben, welche Eigenschaften die Markierung der Platzhalter für variable Daten hat. Im vorliegenden Beispiel ist dies die Markierung der Platzhalter durch die Farbe Rot (siehe auch Figur 4). Zum anderen ist anzugeben, welchen Umfang das Masterdokument hat. Mit dieser Angabe können im späteren Filtervorgang die Einzeldokumente des Serienbriefs voneinander unterschieden bzw. getrennt werden.

Zum Ausdrucken des Serienbriefs werden in der Applikation 10 die Platzhalter in den variablen Datenbereichen des Master-Dokuments satzweise durch die entsprechenden variablen Daten 11 des variablen Datenspeichers ersetzt und ein Datenstrom bzw. eine Datei des gesamten Dokuments, d.h. der statischen und der variablen Daten, im Enhanced Metafile-Format (EMF) 13 erzeugt. Bei diesem EMF-Spooling, das bei Ausgabe des Serienbriefs über einen Windows-Druckertreiber durchgeführt wird, wird jedes Einzeldokument des Serienbriefs bzw. Seriendokuments aus dem Master-Dokument jeweils neu aufgebaut. Um eine redundante Datenwiederholung der statischen Daten zu vermeiden, wird in dem Filtervorgang 14 aus dem Serienbrief-Datenstrom jeweils der

statische Anteil 16 und der variable Anteil 15 der Einzeldokumente voneinander getrennt. Die variablen Daten werden dabei an ihrer Markierung erkannt, die zuvor wie oben beschrieben vorgenommen wurde. Zusätzlich zu dieser Markierungsinformation ist bei dem Filtervorgang auch der Umfang des Master-Dokuments, das z.B. die Anzahl der von ihm eingenommen Seiten nötig. Hierdurch können die Einzeldokumente im Filtervorgang voneinander unterschieden werden.

5 10 Im Filtervorgang 14 werden anhand der Markierung der variablen Daten und anhand der angegebenen Begrenzung (Seitenzahl des Master-Dokuments) die statischen von den variablen Daten getrennt. Die statischen Daten werden an das Druckgerät 7 übertragen und dort im Arbeitsspeicher 8 als

15 15 Formular oder Makro gespeichert. Die Kapazität des Arbeitsspeichers ist dabei derart groß ausgebildet, daß gleichzeitig mehrere Dokumente (Makros, Formulare) sowie deren zugehörige Referenzierungsdaten abgespeichert werden können. Der Arbeitsspeicher kann als RAM (Random Access

20 20 Memory) typischerweise z.B. 4, 8 64, 128 , 512 oder sogar mehr Megabyte (MB) betragen oder als auch Festplatte (hard disk) mit dafür typischen Speicherkapazitäten einiger Gigabyte ausgebildet sein. Auch eine Kombination zwischen beiden Speicherarten (RAM, hard disk) kann sinnvoll sein,

25 25 wobei dann häufiger aufgerufene Dokumente (Makros etc.) eines Druckauftrags (jobs) im RAM und weniger häufig aufgerufene Dokumente, z.B. nur einmalig aufgerufene Dokumente (Makros) des Druckauftrags, auf der hard disk abgespeichert werden.

30 30 Die variablen Daten werden dagegen zusammen mit allen notwendigen Charakteristika (z.B. Positionsangaben auf dem Einzeldokument, Farbangaben, Fontangaben) gesondert ebenfalls an das Druckgerät 7 übertragen. Die Übertragung der variablen Daten und der statischen Daten vom Computersy-

stem 1 an das Druckgerät 7 kann über dieselbe Datenleitung erfolgen, wobei jedoch eine logische Unterscheidung (Trennbarkeit) der Daten beibehalten werden muß.

- 5 Ab dem zweiten Einzeldokument werden dann nur noch die gefilterten, variablen Daten an das Druckgerät 7 übertragen, wodurch eine erhebliche Reduktion des Datenstroms zwischen Computersystem 1 und Druckgerät 7 erreicht wird.
- 10 Innerhalb des Druckgeräts 7 werden die empfangenen variablen Daten mit den statischen Daten wieder gemischt und gemeinsam auf einen Aufzeichnungsträger (Papier, Etiketten, Folien usw.) umgedruckt.
- 15 Im zweiten und in allen weiteren Einzeldokumenten werden die statischen Daten 16 im Computer 1 bzw. innerhalb des PCL-Konverters 18 verworfen und nicht an das Druckgerät 7 übertragen. Die variablen Daten 15 werden dagegen zusammen mit ihren charakteristischen Angaben einzeldokumentweise
- 20 an das Druckgerät 7 übertragen. Im Druckgerät 7 werden diese variablen Daten 15 dann mit den im Speicher 8 gespeicherten statischen Daten durch eine ODER-Operation zusammengeführt.
- 25 Der Filtervorgang 14 ist der Konvertierung der Daten in einen PCL-Datenstrom vorgeschaltet. Er findet aber innerhalb des PCL-Konverters 18 statt.

Statt eines PCL-Konverters kann auch ein Postscript-Konverter oder ein beliebiger anderer, in der jeweiligen Systemumgebung üblicher Konverter verwendet werden. Der Filtervorgang 14 kann auch direkt auf die EMF-Zwischendatei bzw. den EMF-Zwischendatenstrom 13 angewandt werden oder auf den Quelltext des Editors (z.B. im Word). In dem PCL-

Konverter gehen dann bereits die gefilterten, variablen Daten 15 bzw. statischen Daten 16 ein.

In Figur 3 ist ein Auswahlfenster gezeigt, das ausgewählt wird, bevor aus der Applikation 10 der Druckvorgang in die EMF-Zwischendatei (Vorgang 13) erfolgt. Das Eingabefenster 20 enthält ein erstes Auswahlfenster 21, in dem zwei Druckmodi auswählbar sind. Im ersten Druckmodus (Standard) werden Druckdaten aus der Windows-Applikation standardmäßig ausgedruckt, d.h. die Filterprozedur (Vorgang 14) findet nicht statt. Serienbriefe werden dann einzeldokumentweise an das Druckgerät 7 übertragen. Durch Auswahl der Option „extended mail processing“ im Mode-Fenster 21 wird die oben beschriebene Filter-Prozedur (Vorgang 14) aktiviert.

Im Auswahlfenster 22 ist der Umfang des Master-Dokuments angebbar. Hierdurch wird im Filtervorgang die Trennung der Einzeldokumentseiten ermöglicht.

Im Auswahlfenster 23 wird die Farbeigenschaft angegeben, mit der die Platzhalter variabler Daten im Master-Dokument markiert wurden. Figur zeigt verschiedene Auswahlfelder (Black/Grey, Red, Green, Blue) für diese Markierungen.

Im Auswahlfenster 24 kann wahlweise angegeben werden, ob die dynamischen Texte im Druckgerät 7 andersartig, beispielsweise in einer hervorgehobenen Farbe (Highlight Color) gedruckt werden sollen. Dies setzt voraus, daß das Druckgerät in der Lage ist, zweifarbig zu drucken, wobei die Standardtexte in der ersten Farbe gedruckt werden und die dynamischen Texte in der zweiten Farbe. Die erste Farbe ist dabei z.B. Schwarz und die zweite Farbe Blau (Highlight Color) oder umgekehrt.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung können die dynamischen Texte entweder in einer ersten, vom Drucker nicht darstellbaren Farbe markiert werden. Die so markierten variablen Daten werden in der selben Farbe wie die 5 statischen Daten ausgedruckt. Andere variable Daten werden dagegen in einer zweiten Farbe markiert und in der zweiten Druckfarbe (Highlight Color) des Druckgeräts ausgedruckt. Somit ist die Möglichkeit geschaffen, auch bei dynamischen Daten unterschiedliche Ausgabefarben anzugeben.

10

In Figur 5 ist ein Master-Dokument 25 gezeigt. Es besteht aus statischen Daten 26 und den drei variablen Platzhaltern 27, 28 und 29 (Anrede, Name, Zuständigkeit). Die Länge des Masterdokuments beträgt eine Seite. In der Datei 30 15 sind variable Daten in den Feldern Name, Zuständigkeit und Anrede gespeichert. Das Master-Dokument 25 und die variablen Daten 30 werden zum Seriendokument 31 kombiniert, wobei aus dem ersten Seriendokument 32 der statische Textteil 33 extrahiert wird, welcher den statischen Daten 20 16 (Fig. 2) entspricht. Diese Daten werden zur Erzeugung des zweiten Einzeldokuments 33 verwendet (vgl. Fig. 2).

In Figur 6 ist gezeigt, wie eine Zusatzinformation in ein bestehendes Dokument eingebunden werden kann. Wie in den 25 vorhergehenden Beispielen bzw. Figuren angegeben, sei auch hier die Applikation das Programm Winword. In das Winword-Dokument 35 wird ein Makro 36 eingebunden, welches eine externe Datenquelle 37 enthält. Das Makro 36a enthält beispielweise eine Bilddatei 37a. Das Makro 36b enthält ein 30 Liniendiagramm 37b und das Makro 36c enthält ein Balkendiagramm 37c. Im Vorgang 38 können die Makros 36a, 36b und 36c wahlweise entweder alleine oder mehrere zusammen ausgewählt werden zur Einbindung in das Winword Dokument 35. Weiterhin wird in diesen Vorgang angegeben, auf welchen 35 Seiten und an welcher Position innerhalb der einzelnen

Seiten des Winword Dokuments 35 das oder die jeweiligen Makros zu plazieren sind. Daraus wird ein Druckdatenstrom 39 erzeugt, bei dem die einzelnen Seiten 39a, 39b und 39c mit den jeweiligen Referenzindex-Makrodaten M1, M2, M3 5 versehen sind.

Diese Informationen (Referenzindexdaten M1, M2, M3) werden in die PCL-Sprache umgesetzt und an das Druckgerät 7 gesandt. Gleichzeitig werden die vollständigen Makro-Informationen (insbes. grafische Informationen) konvertiert, 10 soweit sie nicht bereits im PCL-Format vorliegen, und getrennt von den Serienbriefinformationen, d.h. zeitlich und/oder datentechnisch getrennt von dem Seriendruckdatenstrom, in das Druckgerät 7 im Arbeitsspeicher 8 übertragen 15 und dort abgelegt. Im Arbeitsspeicher 8 werden dabei mehrere und insbesondere alle für den Druckauftrag benötigten, vollständigen Makro-Daten (Grafikinformationen etc.) abgespeichert. Innerhalb des Druckgeräts 7 werden die Serienbriefdaten (d.h. der Seriendruckdatenstrom) dann mit 20 den entsprechenden, vollständigen Makrodaten unter Verwendung der Referenzindexdaten M1, M2, M3 wieder verbunden, d.h. die Seite 39a wird unter Verwendung des Referenzindex M1 mit dem Makro 36a (d.h. mit den vollständigen Druckdaten des Makros 36a), die Seite 39b wird unter Verwendung 25 des Referenzindex M2 mit den vollständigen Daten des Makros 36b und die Seite 39c wird unter Verwendung des Referenzindex M3 mit den Daten des Makros 36c ausgegeben. In der Stufe 38 findet die Referenzierung, d.h. die logische Verbindung zwischen bestimmten Dokumentseiten (39a, 39b, 30 39c) mit den zugeordneten Makros 36a, 36b, 36c statt, indem die Referenzindices bzw. Referenzindexdaten M1, M2 und M3 gebildet werden.

Im Beispiel der Figur 6 umfaßt das Einzeldokument die drei 35 Seiten 39a, 39b, 39c. Ist das Dokument 35 ein Seriendoku-

ment, so reicht es aus, die Zuordnung für ein Einzeldokument (Master-Dokument) zu treffen, damit diese Zuordnung für alle Einzeldokumente gilt. Die Einzeldokumente können dabei einzelne Seiten sein oder - wie in Fig. 6 gezeigt - 5 mehrere Seiten umfassen. Der Vorteil dieser für die Makro-Einbindung beschriebenen Verfahrensweise ist wiederum, daß die wiederkehrenden Informationen, hier Makros, vom Computer 1 nur ein einziges Mal an das Druckgerät 7 übertragen werden müssen, und im Drucker aus dessen Arbeitsspeicher 10 heraus beliebig oft mit Einzeldokumenten verknüpfbar sind. Auch hier ist die zu übertragende Datenmenge zwischen Computer 1 und Druckgerät 7 minimal, weil in den einzelnen Dokumenten Makros nicht vollständig, sondern nur noch 15 durch Angabe ihres Referenzindex (M1, M2, M3) übertragen werden.

In Figur 7 ist ein Auswahlfenster dargestellt, welches in der Referenzierungsstufe 38 im Computer 1 aufgerufen wird. Im Fenster 41 können Voreinstellungen für Makros vorgenommen werden, d.h. standardisierte Makro-Sammlungen und/oder 20 Einbindungen an bestimmte Dokumentseiten hinterlegt werden. Über die Auswahltaste 42 können zu einer Makro-Pre-set-Einstellung zusätzliche neue Makros ausgewählt werden. Im Auswahlfeld 43 kann die Position des Makros auf bestimmten Dokumentseiten festgelegt werden, beispielsweise 25 auf allen Seiten, auf geraden oder ungeraden Seiten oder auf bestimmten Seitennummern. Mit dem Auswahlfeld 44 wird die Plazierungsart als Overlay (vollständige Überlagerung) oder Wasserzeichen (Makroinformationen nur im Hintergrund) 30 innerhalb des Dokuments ausgewählt.

Figur 8 zeigt ein Strukturdiagramm, nach welchem ein Druckvorgang innerhalb eines auf einem Computer ablaufenden Windows®-Betriebssystems normalerweise abläuft. Aus einer Anwendung 45 heraus (z.B. aus dem Programm WORD) wird 35

dabei ein sog. „User-Mode Client“ (GDI32.dll) 46 aufgerufen, der die Anzeigevorrichtung (Graphic Device Interface, GDI) ansteuert. Dabei können verschiedene Drucker-Treiber aufgerufen und die von dem jeweiligen Treiber unterstützten 5 Einstellungen des zugehörigen Druckers auftragsspezifisch eingestellt werden. Nachdem diese Einstellungen erfolgt sind und der Druckauftrag freigegeben wurde (Drucken „OK“) wird unter Windows standardmäßig geprüft, ob das dabei erzeugte Ausgabeformat dem EMF-Standard (EMF steht für 10 Enhanced Metafile Format) entspricht. Falls dies der Fall ist, wird der Druckdatenstrom über eine Spool-Datei 48 als EMF-Datenstrom einem im Spooler 50 befindlichen Druckprozessor 49 zugeführt. Von dort werden die Daten einem Port-Monitor 51 zugeführt und als sogenannter RAW- Datenstrom, 15 d.h. als Datenstrom in einer dem Ziel-Druckgerät angepassten Druckersprache wie z.B. PCL dem Ziel-Druckgerät 52 zugeführt. Der Port-Monitor 51 steuert dabei die Ausgabe der Daten an den dem Ziel-Druckgerät 52 zugeordneten Ausgabe-kanal (LPT1, LPT2) des Computers.

20 Ergibt sich dagegen bei der Abfrage 47, daß das in der Anwendung 45 erzeugte Dokument nicht im EMF-Format vorliegt, so wird ein sog. Kernel Mode 53 aktiviert, in dem eine GDI Rendering Engine (GRE), d.h. das Programm-Element 25 „win32k.sys“ 54 mit dem Kernel Mini-Steuerungsmodul 55 zusammenwirkt. Dabei wird ein RAW-Datenstrom erzeugt, der als RAW-Spool Datei 56 wiederum dem Print-Processor 49 im Spooler 50 zugeführt wird. Von dort erfolgt die Weitergabe über den Port-Monitor 51 zum Ausgabegerät 52 weiterhin als 30 RAW-Datenstrom.

In Figur 9 wird deutlich, wie die im Zusammenhang mit Figuren 6 und 7 beschriebenen Aspekte der Erfindung innerhalb einer Windows-Umgebung implementiert sind. Durch die 35 Erfindung wird in einer solchen Windows®-Systemumgebung die

Referenzierung verschiedener Dokumente (Master-Dokument, Makro, Overlay) über Daten gesteuert, die über eine Benutzerschnittstelle bzw. über ein Eingabemodul 59 eingegeben werden. Die Referenzierung erfolgt innerhalb einer Um-
5 setzeinheit 58, die einen windows-spezifischen Enhanced Metafile-Datenstrom (EMF-Datenstrom) in einen PCL-Druckdatenstrom (RAW-Datenstrom des Zieldruckers) umsetzt.

Aus der Anwendung 45 (z.B. Word) heraus erfolgt die Verar-
10 beitung einer Datenausgabe (Drucken) gemäß Figur 9 zu-
nächst genau wie in der Standard-Windows®-Umgebung gemäß
Figur 8. Als Druckertreiber wird in Figur 9 jedoch ein er-
findungsgemäß modifizierter Treiber verwendet, der einen
Datenstrom im Format EMF erzeugt, wodurch unter Windows
15 bzw. über die Abfrage 47 direkt ein Spool-File 48 erzeugt
und das Spool-File einem erfindungsgemäß angepassten
Print Prozessor 56 im Windows-Spooler 50 zugeführt wird.
Der Kernel-Mode 43 bzw. die darin aufgerufenen Module GRE
54 und Kernel-Mini 55 werden von dem Treiber nicht unter-
20 stützt, was in Figur 9 durch das Kreuz 57 angedeutet ist.

Eine weitere erfindungsgemäße Anpassung liegt im Print-
Processor 56 vor, der sich im Spooler 50 befindet. Dieser
„Enhanced Print Environment (EPE) Print Processor“ 56 gibt
25 die EMF-Daten im Gegensatz zur Standard-Windows-Umgebung
der Figur 8 nicht direkt an den Port Monitor 51 weiter,
sondern ruft die Umsetzeinheit 58 auf, in welcher der EMF-
Datenstrom in einen PCL-Druckdatenstrom umgesetzt wird.
Die Umsetzung wird dabei durch die Parameter gesteuert,
30 welche zuvor über das Eingabemodul 59 (OPS PCL User Inter-
face) eingegeben wurden. Dazu bewirkt das Eingabemodul 59
unter anderem die Anzeige des in Figur 7 dargestellten Ma-
kro-Fensters 40. Weiterhin kann über Einstellungen, die
entweder über das Eingabemodul 59 gesteuert werden oder
35 auch direkt über den Druckertreiber, der mit dem GDI User-

Mode Client 46 zusammenwirkt, die Ausgabe in verschiedene Kanäle erfolgen. Die Ausgabe dieser PCL-RAW-Druckdaten kann dabei entweder in eine Ausgabedatei 60 (Kanal 1), welche beispielsweise auf Festplatte gespeichert wird,

5 oder direkt an einen SCSI-fähigen Drucker 61 (Kanal 2) oder wieder zurück in den Spooler 50 zum Port-Monitor 51 und von dort an über eine Standard-Schnittstelle (Kanal 3) zu einem Ziel-Druckgerät 52 erfolgen.

10 Es wurden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Dabei ist klar, daß statt dem beschriebenen Winword-Applikationsprogramm auch andere Applikationen, neben Textverarbeitungsprogrammen auch Präsentationsprogramme, Tabellenkalkulationsprogramme, Bildverarbeitungsprogramme oder
15 andere, im Computerbereich übliche Programme die Erfindung wirkungsvoll nutzen können. Statt der beschriebenen Druckersprache PCL können selbstverständlich auch andere Druckersprachen Anwendung finden, z.B. Postscript, AFPDS, IPDS, PDF oder LCDS, insbesondere, wenn ein vollständig
20 gepackter Datenstrom vorliegt, der nicht in Einzelkomponenten wie Schriften, Formulare etc. gegliedert ist.

Durch die Erfindung ist ein intelligenter Druckertreiber bzw. eine intelligente Vorstufe zum Drucken geschaffen,
25 mit der der Datenstrom zwischen einem Anwender-Computer und einem Druckgerät wesentlich reduziert werden kann. Hierdurch ist ein höherer Dokumentendurchsatz bei der Ausgabe erreichbar. Die Erfindung ist sowohl in einem Einzelplatzsystem, bei dem ein Computer an einem Drucker ange-
30 schlossen ist, als auch in einem Netzwerksystem, bei dem mehrere Computer Druckdaten an einen oder mehrere Druckgeräte senden, anwendbar. Statt die Daten direkt an das Druckgerät zu übertragen, können sie vom Drucksystem, in dem die Daten erzeugt werden, über einen Druckserver an
35 den Drucker gesandt werden. Ein solches System ist bei-

spielsweise im „Druckerbuch, Dr. Gerd Goldmann (Hsg.), Océ Printing Systems GmbH, Poing, Ausgabe 3c (Mai 1998), ISBN 3-00-001019-X“, auf den Seiten 12-1 bis 12-8 beschrieben. Diese Beschreibung sowie die entsprechende englischsprachige Beschreibung in „The World of Printers, Dr. Gerd Goldman (Ed.), Océ Printing Systems GmbH, Ed. 3a (Nov. 1998), ISBN 3-00-001081-5, Seiten 12-1 bis 12-8, werden hiermit ebenfalls durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen.

10

Erfolgt die erfindungsgemäße Trennung zwischen variablen Daten und statischen Daten bereits im Quellformat der Applikation (z.B. direkt im Editor), so ist es möglich, die Ausgabe von Datenströmen weiter zu automatisieren bzw. zu beschleunigen, indem der statische Anteil getrennt vom variablen Anteil weiterverarbeitet wird, beispielsweise durch Umsetzung des statischen Anteils in eine Makro-Datei (z.B. in PCL), Übertragen an das Ausgabegerät, dortiges Speichern und bedarfsweises Laden des Makros im Druckgenerator. Durch diesen weiteren Automatisierungsschritt kann die Filterung des Datenstroms entfallen.

Die Erfindung eignet sich insbesondere für den Einsatz in Windows-Systemen und in windows-ähnlichen Systemen wie Linux oder Macintosh-Betriebssystemen, die zumindest teilweise identische oder/oder ähnliche ähnliche Systemkomponenten wie Windows aufweisen.

Die Erfindung kann in verschiedenster Ausprägungen auftreten, beispielsweise als Computerdatei, als Programm-Modul, als Programmelement, als Programm-Bibliothek oder als Ansammlung von einer Vielzahl von Einzeldateien. Diese, insbesondere in Computerprogrammprodukten wie einem Speicherelement, einer Diskette, einem Plattspeicher, einer CD-ROM, einem programmierbaren elektronischen Baustein

- 20 -

(ROM, PROM, EPROM) enthaltene Ausprägung der Erfindung kann auch über Datennetze z.B. als Datei-Anhang einer e-mail sowie über das Internet verbreitet werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Computer
- 2 CPU
- 5 3 Monitor
- 4 Tastatur
- 5 Arbeitsspeicher
- 6 Festplatte
- 7 Drucker
- 10 8 Drucker-Speicher
- 9 Schnittstelle
- 10 Winword®-Applikation
- 11 Variable Daten
- 12 Statische Daten
- 15 13 Enhanced Meta File
- 14 Filterung
- 15 Gefilterte, variable Daten
- 16 Gefilterte, statische Daten
- 17 Ausgedruckte Daten
- 20 18 PCL-Konverter
- 19 Bitmap-Speicher
- 20 Eingabe-Fenster für Druckausgabe
- 21 Mode-Auswahlfenster
- 22 Fenster zur Angabe des Umfangs des Master-Dokuments
- 25 23 Fenster zur Angabe der Markierungseigenschaft (Farbe)
- 24 Optimales Fenster zur Angabe der Druckausgabe-Farbe
- 25 Master-Dokument
- 26 statische Daten
- 27 Anrede-Platzhalter
- 30 28 Namens-Platzhalter
- 29 Zuständig-Platzhalter
- 30 Variable Daten
- 31 Serienbrief-Datenstrom
- 32 Erstes Serienbriefdokument
- 35 33 Statische Daten des ersten Serienbriefdokuments

- 34 Zweites Serienbriefdokument
- 35 Winword-Dokument
- 36 Makro
- 37 Externe Datei
- 5 38 Referenzierungs-Stufe
- 39 Referenziertter Seitenstrom
- 40 Makro-Fenster
- 41 Macro-Preset-Feld
- 42 Auswahlfeld
- 10 43 Makro-Positionsfeld
- 44 Plazierungs-Auswahlfeld
- 45 Anwenderprogramm
- 46 Benutzersteuerungsmodul
- 47 Abfrage
- 15 48 EMF Spool-Datei
- 49 Druckprozessor im Spooler
- 50 Spooler
- 51 Port Monitor
- 52 Druckgerät
- 20 53 Kernel Mode
- 54 GRE-Steuerungsmodul
- 55 Kernel Mini-Steuerungsmodul
- 56 Enhanced Print Environment Processor
- 57 Blockierung des Kernel Modes
- 25 58 Umsetzeinheit
- 59 Eingabemodul
- 60 Ausgabe-Datei
- 61 SCSI-Drucker

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Übertragung von Daten von einem Computersystem (1) an ein Ausgabegerät (7), bei dem

5

(a) ein Masterdokument (25, 35) erzeugt wird,

10

(b) mehrere Zusatzdokumente (Makros, 36a, 36b, 36c) mit dem Masterdokument (25, 35) logisch durch Bildung von Referenzindices (M1, M2, M3) verbunden werden,

(c) die Daten der Zusatzdokumente (Makros, 36a, 36b, 36c) getrennt von den Daten des Masterdokuments (25, 35) an das Ausgabegerät (7) gesandt werden und

15

(d) im Ausgabegerät (7) die Daten der Zusatzdokumente (Makro, 36a, 36b, 36c) mit den Daten des Masterdokument (25, 35) unter Verwendung der Referenzindices (M1, M2, M3) verbunden werden.

20

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Daten der Zusatzdokumente (36a, 36b, 36c) im Ausgabegerät (7) gespeichert werden.

25

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei im Ausgabegerät (7) die Daten des Masterdokuments (25, 35) mit den Daten der Zusatzdokumente (Makro, 36a, 36b, 36c) verbunden werden zur Ausgabe von Einzeldokumenten (33, 39a, 39b, 39c).

30

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zusatzdokumente (Makro, 36a, 36b, 36c) jeweils einem oder mehreren beliebigen Bereichen (Seiten) des ersten Dokuments (Masterdokument, 35) zu Beginn der

Ausgabe hinzugefügt werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Referenzierung in einer Windows-Systemumgebung oder in einer windowsähnlichen Systemumgebung (Linux, Macintosh) über Daten gesteuert wird, die über eine Benutzerschnittstelle (40, 59) eingegeben werden.
- 10 6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die Referenzierung in einer Umsetzeinheit (58) erfolgt, die einen Enhanced Metafile-Datenstrom (EMF-Datenstrom) in einen Druckdatenstrom einer Druckersprache (PCL, Postscript, .LCDS) umsetzt.
- 15 7. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die Umsetzeinheit (58) mit einem Druckprozessor (56) und einem Port Monitor (51) eines Spoolers (50) zusammenwirkt.
- 20 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Bereich des Masterdokuments (25, 35), insbesondere der Seitenbereich, angebar ist, in dem jeweils ein Zusatzdokument (Makro, 36a, 36b, 36c) mit dem Masterdokument (25, 35) zu verbinden ist.
- 25 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jeweils angegeben wird, ob ein Zusatzdokument (Makro, 36a, 36b, 36c) ein Overlay oder ein Wasserzeichen-dokument ist.
- 30 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Zusatzdokument (Makro, 36a, 36b, 36c) eine Makro-Datei ist.
- 35 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei als Ausgabegerät (7) ein Druckgerät verwendet

wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wo-
bei ein Zusatzdokument (Makro, 36a, 36b, 36c) in der

5 Druckdatensprache PCL an das Ausgabegerät (7) übertra-
gen wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei ein
Zusatzdokument (Makro, 36a, 36b, 36c) in der Druckda-
10 tenssprache Postscript an das Ausgabegerät (7) übertra-
gen wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei ein
Zusatzdokument (Makro, 36a, 36b, 36c) in der Druckda-
15 tenssprache IPDS an das Ausgabegerät (7) übertragen
wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei ein
Zusatzdokument (Makro, 36a, 36b, 36c) in der Druckda-
20 tenssprache LCDS an das Ausgabegerät (7) übertragen
wird.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wo-
bei ein Zusatzdokument (Makro, 36a, 36b, 36c) grafi-
25 sche Informationen, insbesondere eine Bilddatei (37a)
oder ein Diagramm (37b, 37c) enthält.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei
dem

30

(a) das Masterdokument (25, 35) einen variablen Daten-
bereich (27, 28, 29) und einen statischen Datenbereich
(12, 26) aufweist,

35

(b) der variable Datenbereich (27, 28, 29) markiert

wird,

(c) in den variablen Datenbereich (27, 28, 29) variable Daten (11) eingesetzt werden, wodurch ein Seriendatenstrom (31) mit Einzeldokumenten (32, 34) entsteht,

5 (d) aus dem Seriendatenstrom (31) die variablen Daten (11, 30) anhand der Markierung von den statischen Daten (12, 33) getrennt werden,

10 (e) vom ersten Einzeldokument (32) die variablen Daten (11, 30) getrennt von den statischen Daten (12, 33) an das Ausgabegerät (7) übertragen werden,

15 (f) im Ausgabegerät (7) die statischen Daten (12, 33) des ersten Einzeldokuments (32) gespeichert werden,

20 (g) die statischen Daten (12, 33) der nachfolgenden Einzeldokumente (32) nicht an das Ausgabegerät (7) übertragen werden und

25 (h) im Ausgabegerät (7) die variablen Daten (11, 30) einzeldokumentweise wieder mit den gespeicherten statischen Daten (12, 33) verbunden werden.

18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die Markierung des variablen Datenbereichs (27, 28, 29) durch eine visuell wahrnehmbare Kennzeichnung erfolgt.

30 19. Verfahren nach Anspruch 18, wobei die Markierung farbig erfolgt.

20. Computerprogrammprodukt mit Elementen zum Durchführen des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 5 21. System zum Durchführen eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das mindestens einen Computer umfasst.

1/7

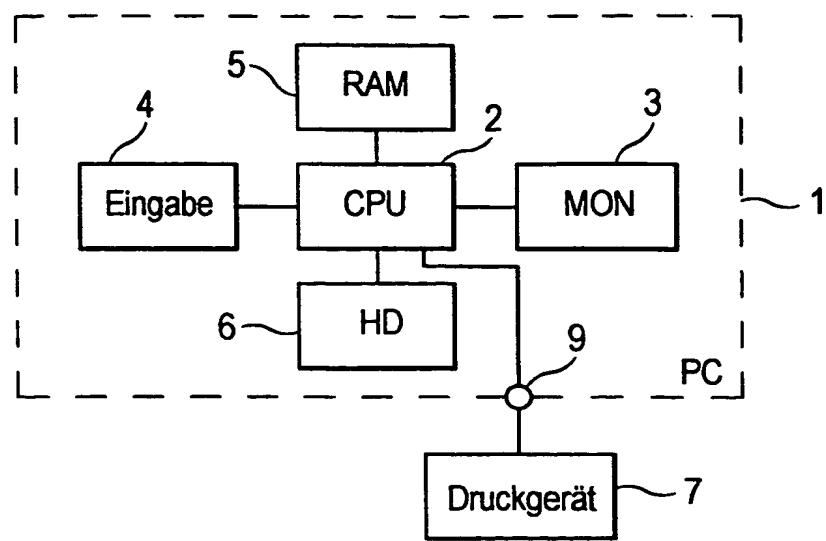


Fig.1

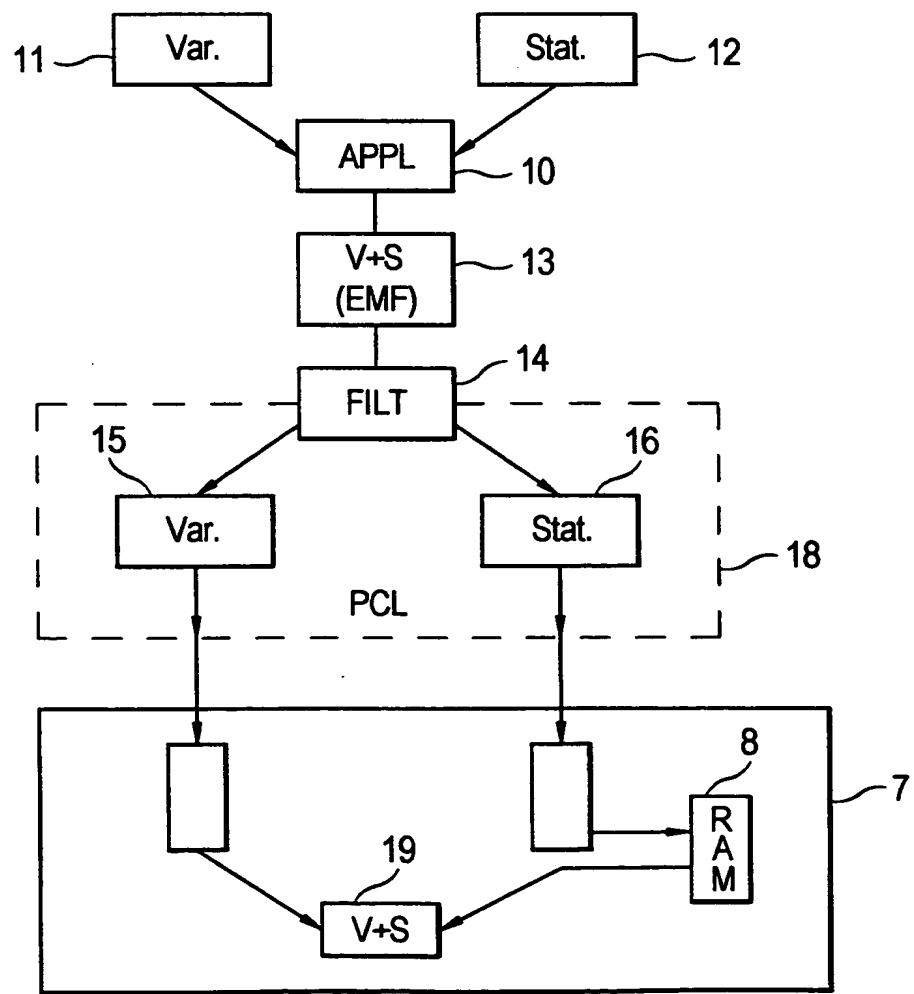


Fig.2

2/7

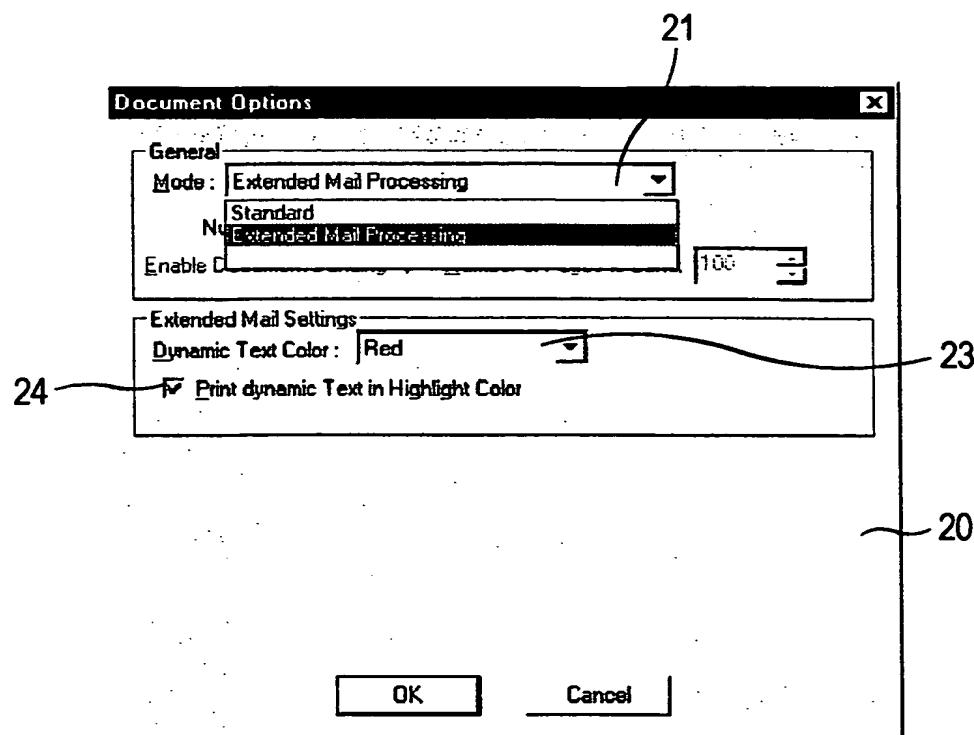


Fig.3

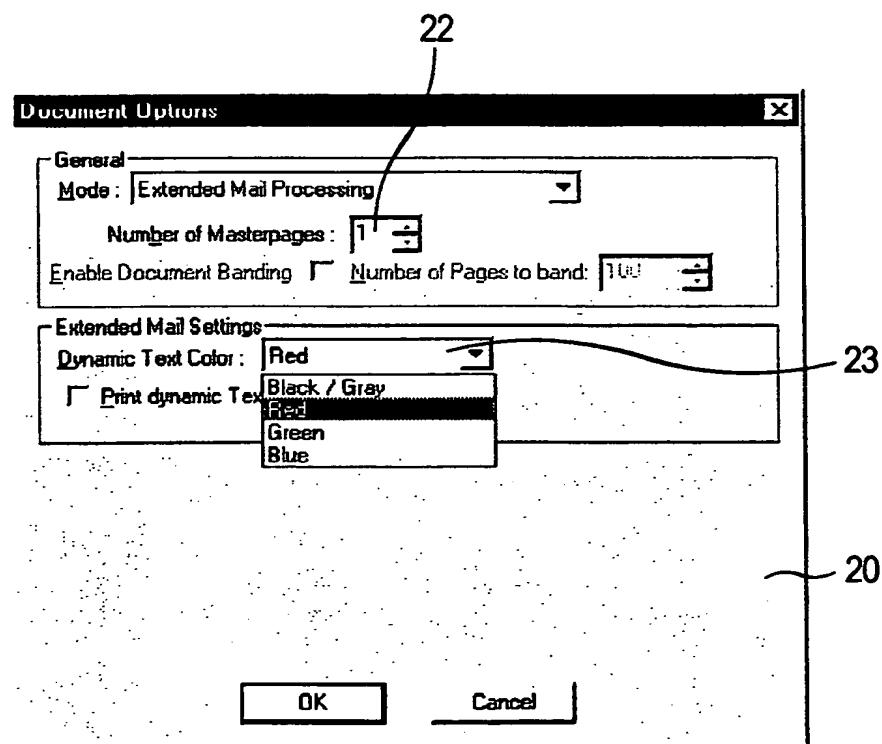


Fig.4

3/7

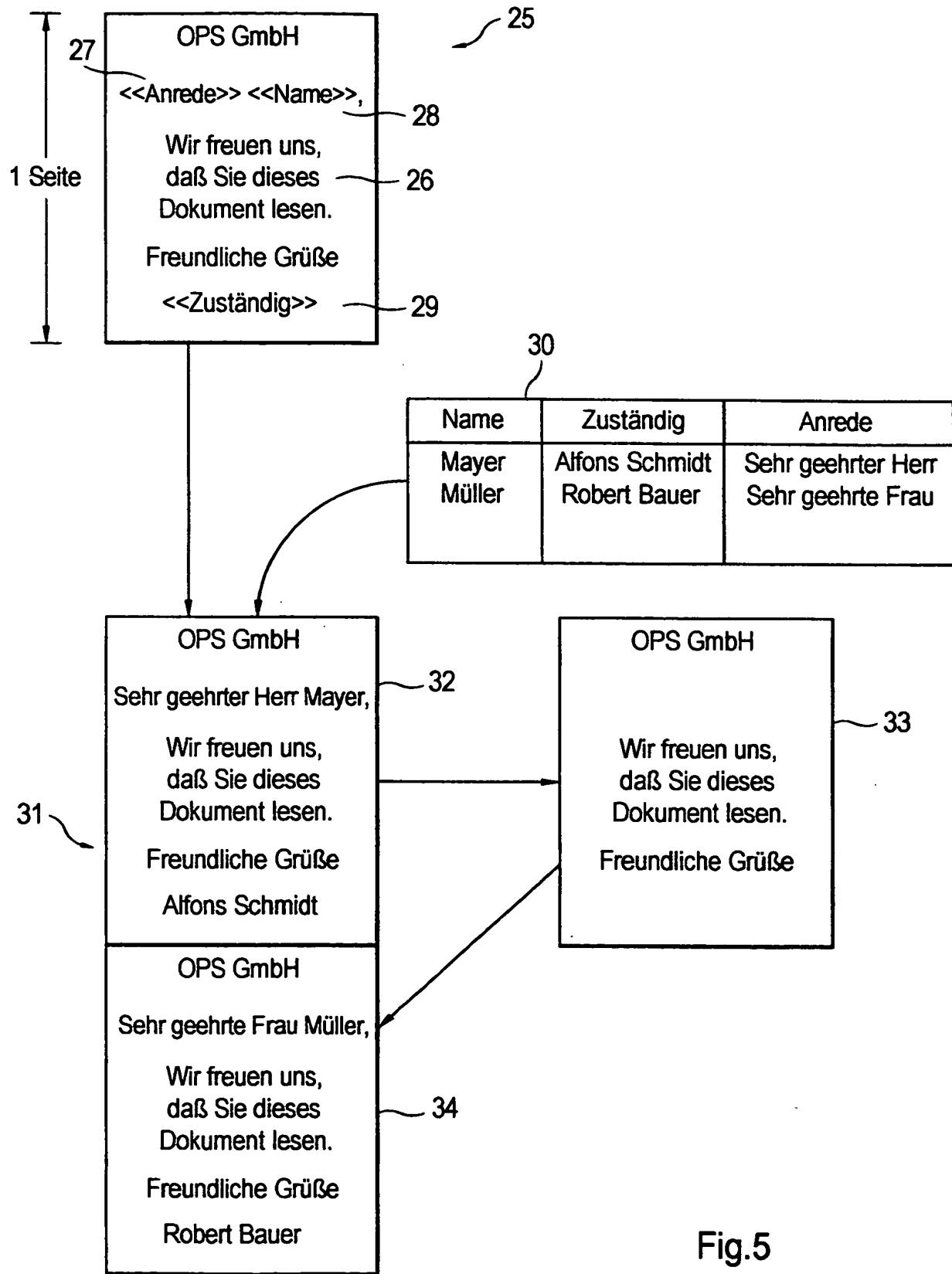


Fig.5

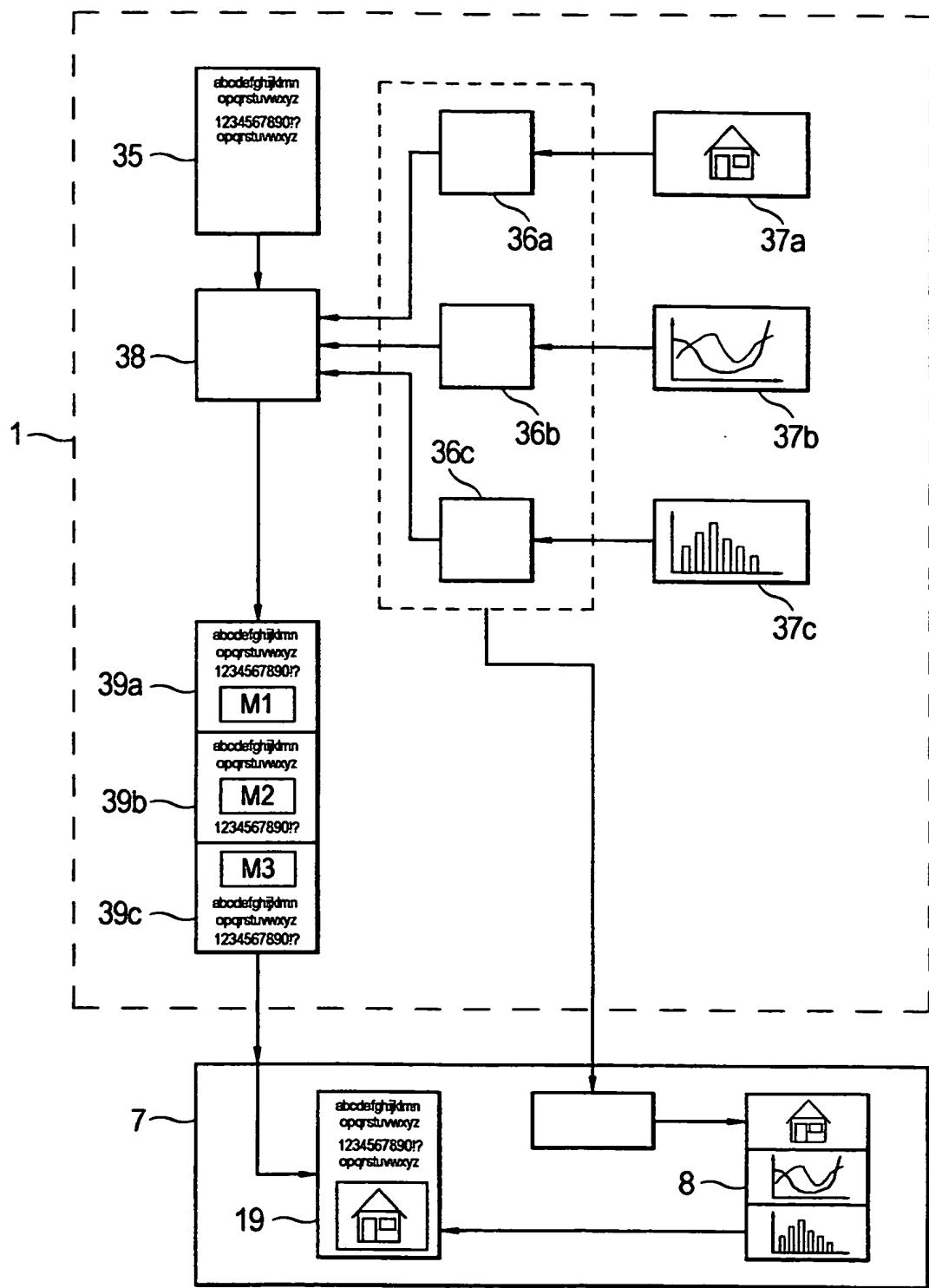


Fig.6

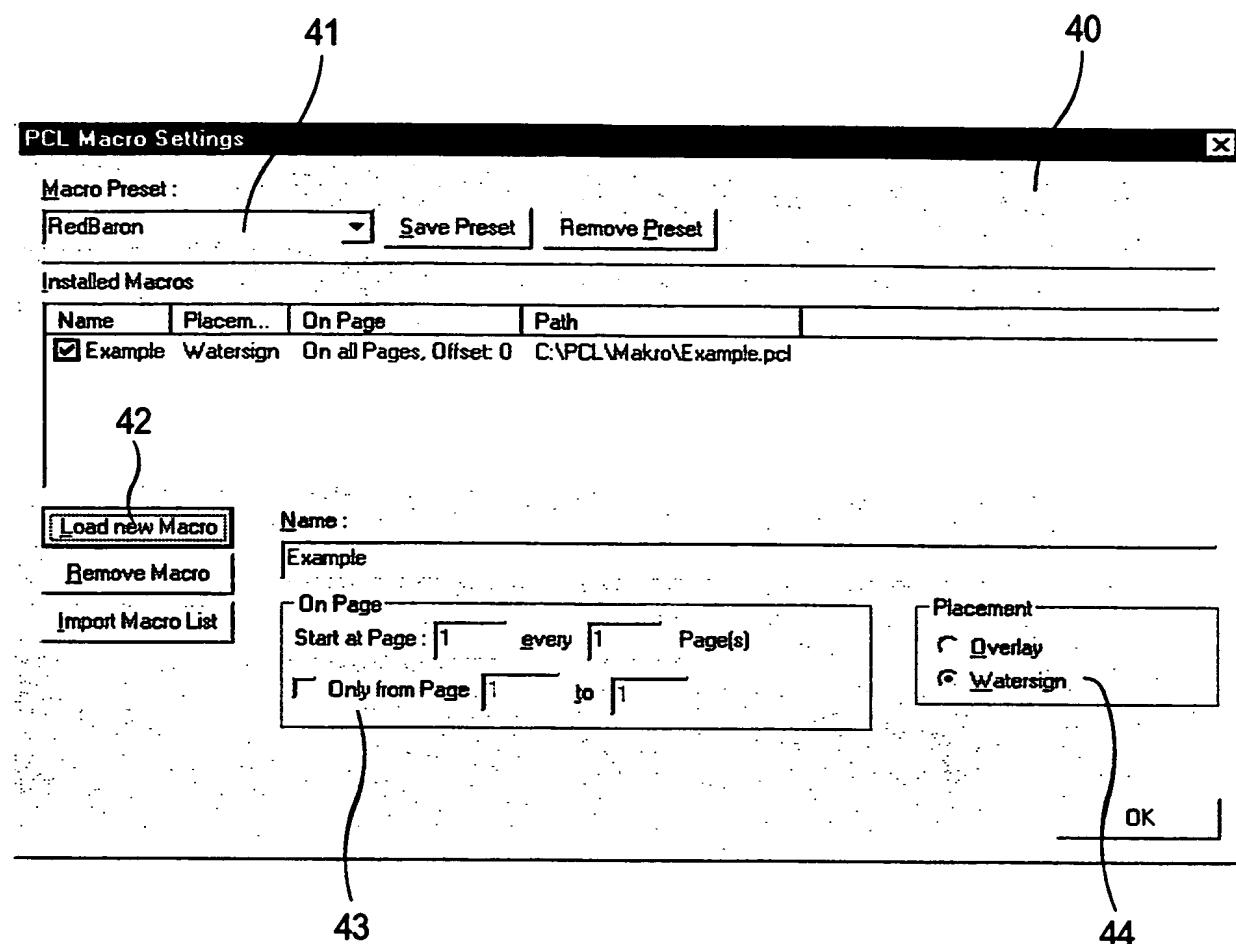


Fig.7

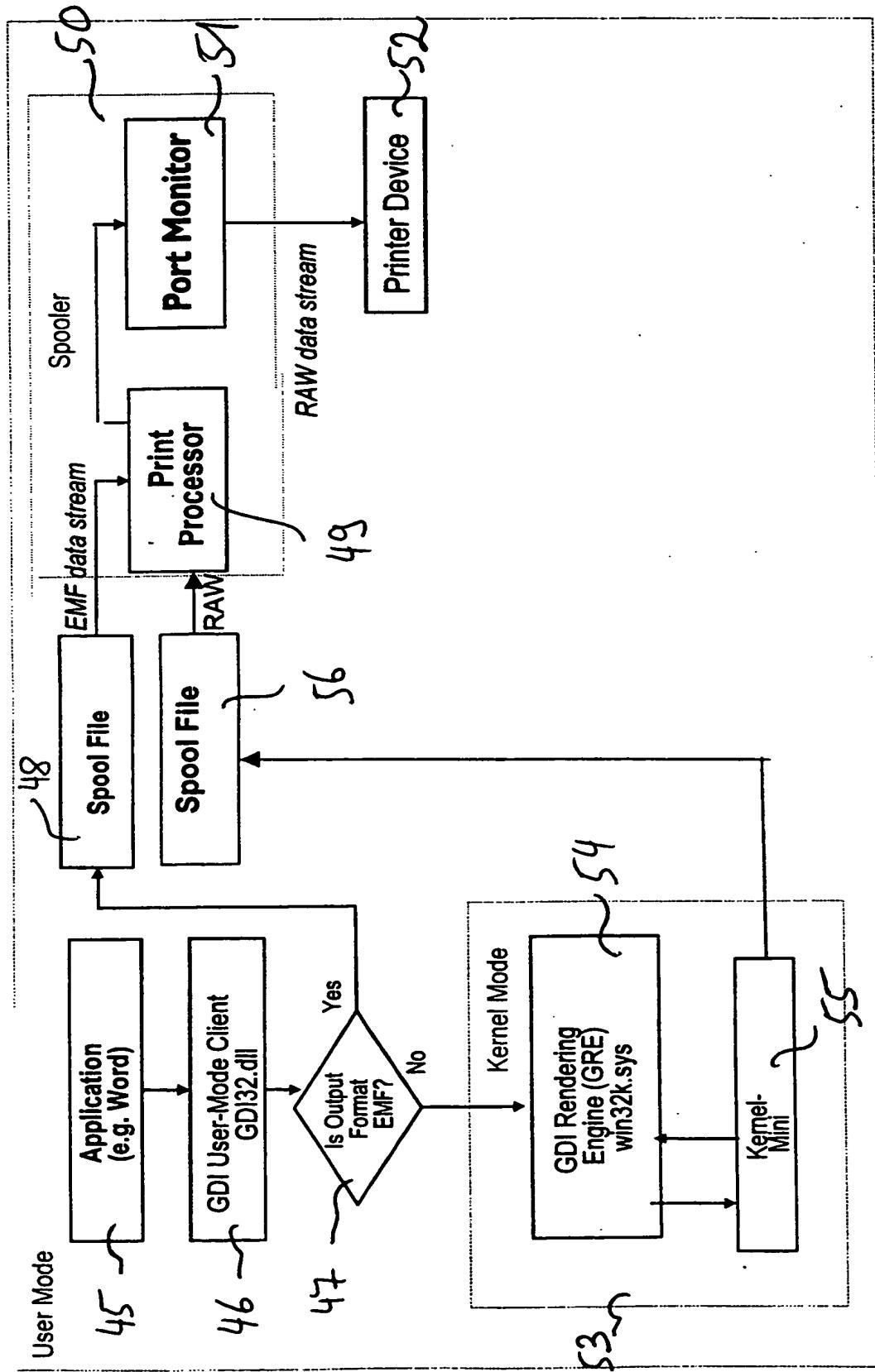


Fig. 8

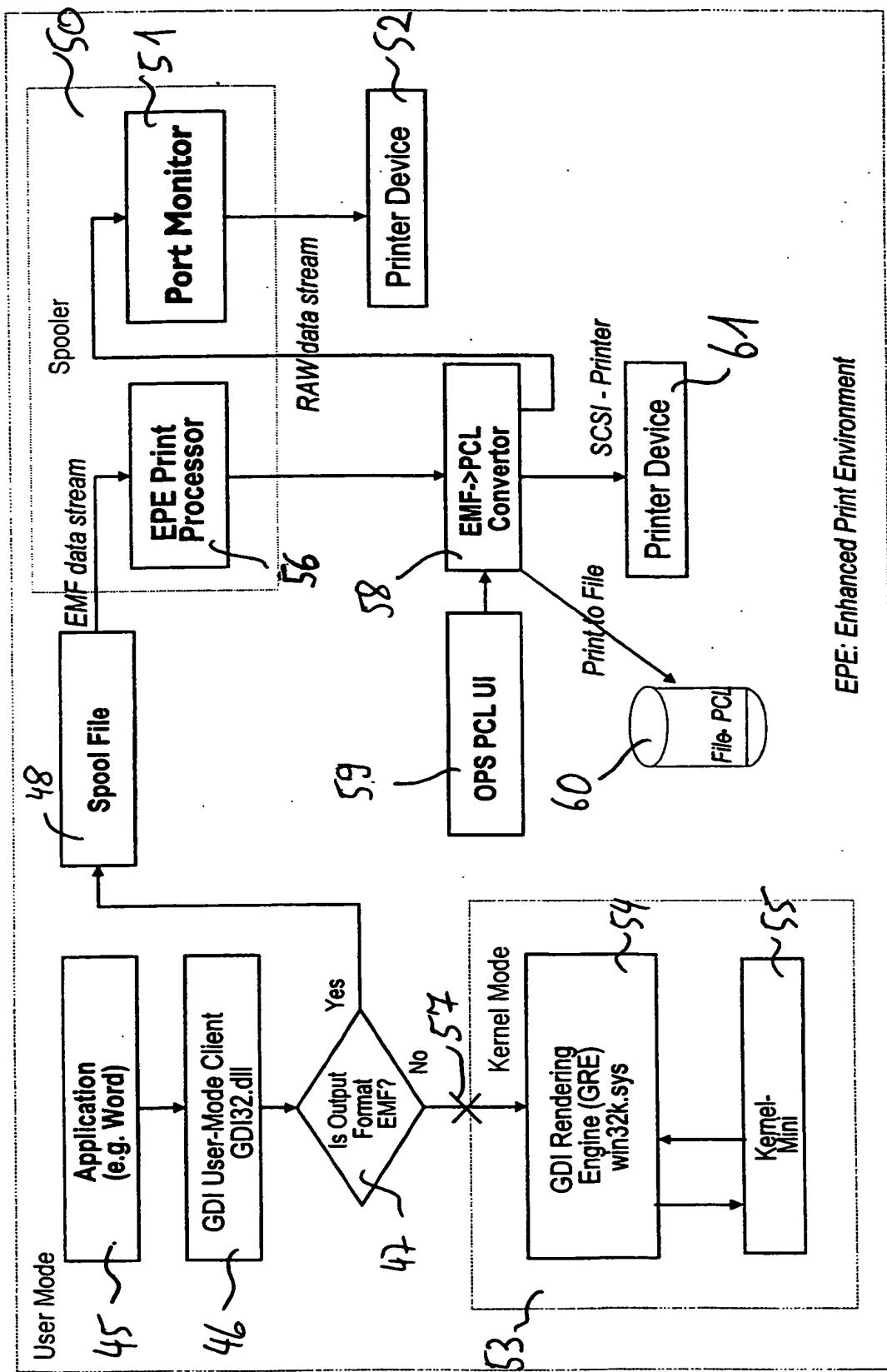


Fig. 9

EPE: Enhanced Print Environment